

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hambatan

2.1.1. Pengertian Hambatan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008). Hambatan merupakan suatu halangan atau rintangan dalam suatu proses kegiatan. Suatu tugas atau pekerjaan tidak akan terlaksana apabila ada suatu hambatan yang mengganggu pekerjaan tersebut. Sedangkan Soewarno (2016). Hambatan merupakan keadaan yang dapat menyebabkan pelaksanaan terganggu dan tidak terlaksana dengan baik. Setiap manusia selalu mempunyai hambatan dalam kehidupan sehari-hari, baik dari diri manusia itu sendiri ataupun dari luar manusia. Dwi, A (2013). Hambatan cenderung bersifat negatif, yaitu memperlambat laju suatu hal yang dikerjakan oleh seseorang. Dalam melakukan kegiatan sering kali ada beberapa hal yang menjadi penghambat tercapainya tujuan, baik itu hambatan dalam pelaksanaan maupun dalam hal pengembangannya. Hal ini merupakan rangkaian hambatan yang dialami keluarga dalam memenuhi kriteria rumah sehat.

2.2. Rumah

2.2.1. Pengertian Rumah Sehat

Setiap manusia dimanapun berada membutuhkan tempat untuk tinggal yang disebut rumah. Rumah berfungsi sebagai tempat untuk melepaskan lelah, tempat bergaul dan membina rasa kekeluargaan diantara anggota keluarga, tempat berlindung dan menyimpan barang berharga, dan rumah juga merupakan status lambang sosial (Winiarti, 2013). Perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia dan juga merupakan determinan kesehatan masyarakat. Karena itu pengadaan perumahan merupakan tujuan fundamental

yang kompleks dan tersedianya kriteria perumahan merupakan isu penting dari kesehatan masyarakat. Perumahan yang layak untuk tempat tinggal harus memenuhi syarat kesehatan sehingga penghuninya tetap sehat. Perumahan yang sehat tidak lepas dari ketersediaan prasarana dan sarana yang terkait, seperti penyediaan air bersih, sanitasi pembuangan sampah, transportasi, dan tersedianya pelayanan sosial (Nia Kurniawati 2014).

Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga (Ellyke, 2012). Sedangkan menurut Dinkes (2005), secara umum rumah dapat dikatakan sehat apabila memenuhi kriteria yaitu: (1) memenuhi kebutuhan fisiologis yang meliputi, pencahayaan, penghawaan, ruang gerak yang cukup, dan terhindar dari kebisingan yang mengganggu. (2) memenuhi kebutuhan psikologis meliputi privacy yang cukup, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga dan penghuni rumah. (3) memenuhi kriteria pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah meliputi penyediaan air bersih, pengelolaan tinja, limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang tidak berlebihan, dan cukup sinar matahari pagi. (4) memenuhi kriteria pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang timbul karena keadaan luar maupun dalam rumah, antara lain fisik rumah yang tidak mudah roboh, tidak mudah terbakar dan tidak cenderung membuat penghuninya jatuh tergelincir (Notoatmodjo, 2003).

Rumah sehat adalah proposi rumah yang memenuhi kriteria sehat minimum komponen rumah dan sarana sanitasi tiga komponen, (rumah, sarana sanitasi dan perilaku penghuni) di suatu daerah pada kurun waktu tertentu. Minimum yang memenuhi kriteria sehat pada masing-masing parameter adalah sebagai berikut : (1) dari kelompok

komponen rumah adalah langit-langit, dinding lantai, jendela kamar tidur, jendela rumah keluarga, ventilasi, sarana pembuangan asap dapur, dan pencahayaan. (2) minimum dari kelompok sarana sanitasi adalah sarana air bersih, jamban (sarana pembuangan kotoran) sarana pembuangan air limbah (SPAL) dan sarana pembuangan sampah. (3) perilaku sanitasi rumah adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitik beratkan pada pengawasan terhadap struktur fisik rumah yang digunakan (Dinas Kesehatan, 2005).

2.2.2. Pengelolaan Rumah Sehat

Menurut (Julianty, 2009). Bahwa kesehatan lingkungan sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat. Untuk dapat mengelola kualitas lingkungan terhadap ataupun kesehatan masyarakat perlu dihayati hubungannya dengan manusia, yaitu ekologi manusia. Konsekuensi dari pengolahan sanitasi lingkungan yang tidak baik maka akan menyebabkan terjadinya berbagai masalah kesehatan seperti meningkatnya angka penyakit yang berbasis lingkungan antara lain penyakit diare, terjadinya masalah sosial dan masalah kenyamanan dan keindahan daerah. Salah satu bentuk upaya pengolahan sanitasi lingkungan adalah penerapan rumah sehat yang mencakup sanitasi dasar seperti penyediaan air bersih, penggunaan jamban, pembuangan limbah dan sampah.

Menurut WHO, 2001. Perumahan sehat merupakan konsep dari perumahan sebagai faktor yang dapat meningkatkan standar kesehatan penghuninya. Konsep tersebut melibatkan pendekatan sosiologis dan teknis pengelolaan faktor resiko dan berorientasi pada lokasi bangunan, kualifikasi, adaptasi, management penggunaan dan pemeliharaan rumah serta lingkungan sekitarnya. Unsur yang melibatkan apakah rumah tersebut memiliki penyediaan air minum dan sarana yang memadai untuk memasak, mencuci, menyimpan makanan, serta tempat membuang kotoran manusia maupun

limbah lainnya. Sedangkan (Kurniajati, 2013), rumah harus dapat mewadahi kegiatan penghuninya dan cukup luas bagi seluruh pemakainya, sehingga kebutuhan ruang dan aktivitas setiap penghuninya dapat berjalan dengan baik. Lingkungan rumah juga sebaiknya terhindar dari faktor-faktor yang dapat merugikan kesehatan. Menurut Kristiana (2011). Rumah adalah rumah sebagai tempat tinggal yang memenuhi ketetapan atau ketentuan teknis kesehatan yang wajib dipenuhi dalam rangka melindungi penghuni rumah dari bahaya atau gangguan kesehatan, sehingga memungkinkan penghuni memperoleh derajat kesehatan yang optimal.

Faktor-faktor penghambat memenuhi kriteria rumah sehat

1. Faktor lingkungan, baik itu lingkungan fisik, biologis maupun lingkungan sosial.

Faktor sosial budaya merupakan faktor internal yang mempengaruhi perkembangan pembangunan. Sikap dan pandangan seseorang terhadap rumahnya, adat istiadat suatu daerah, kehidupan bertetangga, dan proses modernisasi merupakan faktor-faktor sosial budaya. Rumah tidak hanya sebagai tempat berteduh dan berlandung terhadap bahaya dari luar, tetapi berkembang menjadi sarana yang dapat menunjukkan citra dan jati diri penghuninya dengan baik. Hal yang dimaksud adalah membangun suatu rumah harus memperhatikan tempat dimana rumah itu didirikan, sesuai dengan standar kesehatan (Nurmy 2012).

2. Tingkat kemampuan ekonomi masyarakat

Yang di maksud dengan kemampuan ekonomi adalah rumah dibangun berdasarkan kemampuan keuangan penghuninya. Untuk itu dipakai bahan-

bahan setempat yang murah. Misalnya bambu, kayu atap rubia, yang perlu di garis bawahi bahwa mendirikan rumah adalah bukan sekedar berdiri pada saat itu juga, namun diperlukan pemeliharaan selanjutnya oleh karena itu kemampuan pemeliharaan oleh penghuninya perlu dipertimbangkan (Nurmy 2012).

3. Teknologi yang dimiliki masyarakat

Zaman moderen ini perumahan sudah begitu maju dan sudah berbagai macam model. Akan tetapi teknologi moderen isi sangat mahal dan bahkan kadang-kadang tidak mengerti cara menggunakannya oleh masyarakat. Masyarakat desa bagaimanapun sederhana sudah mempunyai teknologi perumahan sendiri yang dipunyai secara turun menurun. Dalam rangka penerapan teknologi moderen tepat guna, maka teknologi yang sudah dipunyai masyarakat tersebut dimodifikasinya. Dan tetap dipertahankan hanya saja kesadaran dan kebiasaan membuat komponen rumah seperti jendela, pintu dan lain sebagainya yang cukup perlu ditanamkan kepada mereka (Nurmy 2012).

4. Kebijakan pemerintah yang menyangkut tata guna tanah. Untuk hal ini bagi pemenuhan pedesaan belum merupakan problem, namun dikota sudah menjadi masalah yang besar bagi lahan (Nurmy 2012).

2.2.3. Kriteria rumah sehat

Menurut Kartiningrum dalam Mukono, (2013). Kriteria rumah sehat harus menjamin kesehatan penghuninya dalam arti luas. Oleh sebab itu harus diperlukan kriteria perumahan sebagai berikut:

1. Memenuhi kebutuhan fisiologis

Secara fisik kebutuhan fisiologis meliputi kebutuhan suhu dalam rumah yang optimal, pencahayaan yang optimal, perlindungan terhadap kebisingan, ventilasi memenuhi persyaratan, dan tersedianya ruang yang optimal untuk bermain anak. Suhu ruangan dalam rumah yang ideal adalah berkisar antara 18-20°C, dan suhu tersebut dipengaruhi oleh Suhu udara luar, pergerakan udara, dan kelembaban udara ruangan. Pencahayaan harus cukup baik waktu siang maupun malam hari. Pada malam hari pencahayaan yang ideal adalah penerangan listrik. Pada waktu pagi hari diharapkan semua ruangan mendapatkan sinar matahari. Intensitas penerangan minimal tidak boleh kurang dari 60 Lux.

Pertukaran hawa (ventilasi) yaitu proses penyediaan udara segar dan pengeluaran udara kotor secara alamiah atau mekanis harus cukup. Berdasarkan peraturan bangunan nasional, lubang hawa suatu bangunan harus memenuhi aturan sebagai berikut luas bersih jendela/lubang hawa sekurang-kurangnya 1/10 dari luas lantai. Pengaruh buruk kurangnya luas ventilasi adalah berkurangnya kadar oksigen, bertambahnya kadar gas CO², adanya pengab, suhu udara naik, dan kelembaban udara bertambah.

2. Memenuhi kebutuhan psikologis

Kebutuhan psikologis berfungsi menjamin "*privacy*" bagi penghuni rumah. Perlu adanya kebebasan untuk kehidupan keluarga yang tinggal di rumah tersebut secara normal. Keadaan rumah dan sekitarnya diatur agar memenuhi rasa keindahan. Adanya ruangan tersendiri bagi remaja dan ruangan untuk berkumpulnya keluarga serta ruang tamu.

3. Perlindungan terhadap penularan penyakit

Untuk mencegah penularan penyakit diperlukan sarana air bersih, fasilitas pembuangan air kotor, fasilitas penyimpanan makanan, menghindari intervensi dari serangga dan hama atau hewan lain yang dapat menularkan penyakit.

4. Perlindungan atau pencegahan terhadap bahaya kecelekaan dalam rumah

Agar terhindar dari berbagai kecelakaan maka konstruksi rumah harus kuat dan memenuhi kriteria bangunan, desain pencegahan terjadinya kebakaran dan tersedianya alat pemadam kebakaran, pencegahan kecelakaan jatuh, dan kecelakaan mekanisme lainnya.

2.2.4. Prinsip kriteria rumah sehat

Menurut Soedjadi (2007). Ada beberapa prinsip kriteria rumah sehat. Prinsip ini dapat dibedakan atas dua bagian:

1. Yang berkaitan dengan kebutuhan kesehatan, terdiri atas :
 - a. Perlindungan terhadap penyakit menular, melalui pengadaan air minum, sistem sanitasi, pembuangan sampah, saluran air, kebersihan personal dan domestik, penyiapan makanan yang aman dengan struktur rumah yang aman dengan memberi perlindungan.
 - b. Perlindungan terhadap trauma atau benturan, keracunan dan penyakit kronis dengan memberikan perhatian pada struktur rumah, polusi udara rumah, polusi udara dalam rumah, keamanan dari bahaya kimia dan perhatian pada penggunaan rumah sebagai tempat bekerja.

- c. Stress psikologi dan sosial melalui ruang yang adekuat, mengurangi privasi, nyaman, memberi rasa aman pada individu, keluarga dan akses pada rekreasi dan sarana komunitas pada perlindungan terhadap bunyi.

2. Berkaitan dengan kegiatan melindungi dan meningkatkan kesehatan terdiri atas:

- a. Informasi dan nasehat tentang rumah sehat dilakukan oleh petugas kesehatan umumnya dan kelompok masyarakat melalui berbagai saluran media dan kampanye.
- b. Kebijakan sosial ekonomi yang berkaitan dengan perumahan harus mendukung penggunaan tanah dan sumber daya perumahan untuk memaksimalkan aspek fisik, mental dan sosial.
- c. Pembangunan sosial ekonomi yang berkaitan dengan perumahan dan hunian harus didasarkan pada proses perencanaan, formulasi dan pelaksanaan kebijakan publik dan pemberian pelayanan dengan kerjasama intersektoral dalam manajemen dan perencanaan pembangunan, perencanaan perkotaan dan penggunaan tanah, standarrumah, desain, dan konstruksi rumah, pengadaan pelayanan bagi masyarakat dan monitoring serta analisis situasi secara terus menerus.
- d. Pendidikan pada masyarakat profesional, petugas kesehatan, perencanaan dan penentuan kebijakan akan pengadaan dan penggunaan rumah sebagai sarana peningkatan kesehatan.
- e. Keikutsertaan masyarakat dalam berbagai tingkat melalui kegiatan mandiri diantara keluarga dan perkampungan.

Menurut Kemenkes RI (2012). Indikator rumah yang dinilai adalah komponen rumah yang terdiri dari: lantai, dinding, atap langit-langit, jendela, ventilasi, pencahayaan, dan persediaan prasarana.

2.3. Komponen rumah sehat

2.3.1. Lantai

Lantai harus cukup kuat untuk menahan beban di atasnya. Bahan untuk lantai biasanya digunakan ubin, kayu plesteran, atau bambu dengan syarat-syarat tidak licin, setabil tidak lentur waktu diinjak, tidak mudah aus, permukaan lantai harus rata dan mudah dibersihkan, yang terdiri dari:

1. Lantai tanah stabilitas.

Lantai tanah stabilitas terdiri dari tanah, pasir, semen, dan kapur, seperti tanah tercampur kapur dan semen, dan untuk mencegah masuknya air kedalam rumah sebaiknya lantai dinaikkan 20 cm dari permukaan tanah.

2. Lantai papan

Pada umumnya lantai papan dipakai di daerah basah atau rawa. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemasangan lantai adalah:

- a. Sekurang-kurangnya 60 cm diatas tanah dan ruang bawah tanah harus ada aliran air yang baik.
- b. Lantai harus disusun dengan rapi dan rapat satu sama lain, sehingga tidak ada lubang-lubang ataupun lekukan dimana debu bisa bertepuk. Lebih baik jika lantai seperti ini dilapisi dengan perlat atau kampal plastik ini juga berfungsi sebagai penahan kelembaban yang naik dari dikolong rumah.

- b. Untuk kayu yang tertanam dalam air harus yang tahan air dan rayap serta untuk konstruksi diatasnya agar digunakan lantai kayu yang sudahkering dan diawetkan.

3. Lantai ubin

Lantai ubin adalah lantai yang terbanyak digunakan pada bangunan perumahan karena lantai ubin murah atau yang tahan lama, dapat mudah dibersihkan dan tidak dapat mudah dirusak rayap.

2.3.2. Dinding

Adapun kriteria untuk dinding antara lain:

1. Dinding harus tegak lurus agar dapat memikul berat sendiri, beban tekanan angin, dan bila sebagai dinding pemikul harus pula dapat memikul beban diatasnya.
2. Dinding harus terpisah dari pondasi oleh suatu lapisan air rapat air sekurang-kurangnya 15 cm di bawah permukaan tanah sampai 20 cm di atas lantai bangunan, agar air tanah tidak dapat meresap naik keatas, sehingga dinding tembok terhindar dari basah dan lembab dan tampak bersih tidak berlumut.
3. Lubang jendela dan pintu pada dinding, bila lebarnya kurang dari 1 m dapat diberi susunan batu tersusun tegak diatas batu, batu tersusun tegak diatas lubang harus dipasang balok lantai dari beton bertulang atau kayu awet.
4. Untuk memperkuat berdirinya tembok $\frac{1}{2}$ bata digunakan rangka pengkaku yang terdiri dari plester-plester atau balok beton bertulang setiap luas 12 meter.

2.3.3. Langit-langit

Dibawah kerangka atap/kuda-kuda biasanya dipasang penutup yang disebut langit-langit yang tujuannya antara lain:

1. Untuk menutup seluruh konstruksi atap dan kuda-kuda penyangga agar tidak terlihat dari bawah, sehingga ruangan terlihat rapi dan bersih.
2. Untuk menahan debu yang jatuh dan kotoran yang lain juga menahan tetesan air hujan yang menembus melalui celah-celah atap.
3. Untuk membuat ruangan antara yang berguna sebagai penyekat sehingga panas atas tidak mudah menjalar kedalam ruangan dibawahnya.

Adapun kriteria untuk langit-langit yang baik adalah:

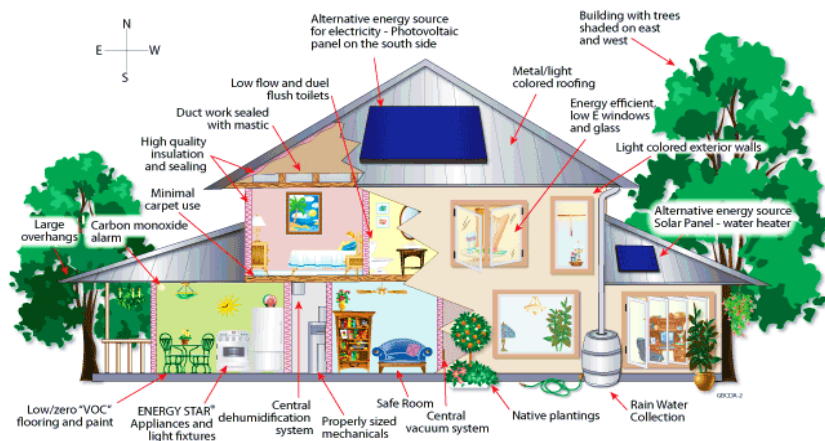
- a. Langit-langit harus dapat menahan debu dan kotoran lain yang jatuh dari atap.
- b. Langit-langit harus menutup rata kerangka atap kuda-kuda penyangga dengan konstruksi bebas tikus.
- c. Tinggi langit-langit sekurang-kurangnya 2,40 m dari permukaan lantai
- d. Langit-langit kasaunya miring sekurang-kurangnya mempunyai tinggi rumah 2,40 m, dan tinggi ruang selebihnya pada titik terendah titik kurang dari 1,75m. Ruang cuci dan ruang kamar mandi diperbolehkan sekurang kurangnya sampai 2,40 m.

2.3.4. Atap

Secara umum konstruksi atap harus didasarkan kepada perhitungan yang teliti dan dapat dipertanggung jawabkan kecuali untuk atap yang sederhana tidak di isyaratkan adanya perhitungan-perhitungan. Maksud utama dari pemasangan atap adalah untuk melindungi bagian-bagian dalam bangunan serta penghuninya terhadap panas dan hujan, oleh karena itu harus dipilih penutup atap yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Rapat air serta padat dan letaknya tidak mudah bergeser.
2. Tidak mudah terbakar dan bobotnya ringan dan tahan lama.

Bentuk atap yang biasa digunakan ialah bentuk atap datar dari konstruksi beton bertulang dan bidang atap miring dari genteng, sirap, seng gelombang atau asbes semen gelombang. Pada bidang atap miring mendaki paling banyak digunakan penutup/atap genteng karena harga rumah dan cukup awet. Di bawah ini merupakan gambaran pengaturan komponen rumah sehat.



Gambar : 2.1 Pengaturan komponen rumah sehat

Sumber : Kompasiana, Januari, 2014

2.4. Kondisi Fisik Rumah

Kondisi fisik rumah adalah keadaan rumah secara fisik dimana orang menggunakan untuk tempat berlindung yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Penyakit atau gangguan saluran pernafasan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang buruk. Lingkungan yang buruk tersebut dapat berupa kondisi fisik perumahan yang tidak mempunyai kriteria seperti ventilasi, kepadatan penghuni, suhu, kelembaban. Lingkungan perumahan sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit saluran pernafasan (Sumarmi, 2012).

2.4.1. Ventilasi

Menurut Chandra (2007). Ventilasi adalah usaha untuk memenuhi kondisi atmosfer yang menyenangkan dan menyehatkan manusia. Ventilasi digunakan untuk pergantian udara. Hawa segar diperlukan dalam rumah guna mengganti udara ruangan yang sudah terpakai. Udara segar diperlukan untuk menjaga temperatur dan kelembaban udara dalam ruangan. Guna memperoleh kenyamanan udara seperti dimaksud di atas diperlukan adanya ventilasi yang baik. Berdasarkan kejadiannya, maka ventilasi dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu :

1. Ventilasi alam

Ventilasi alam berdasarkan pada tiga kekuatan yaitu: daya difusi dari gas-gas, gerakan angin dan gerakan massa di udara karena perubahan temperatur. Ventilasi alam ini mengandalkan pergerakan udara bebas (angin), temperatur udara kelembabannya. Ventilasi alam yaitu jendela, pintu, dan lubang angin. Ventilasi yang baik minimal 10% dari luas lantai; 5% ventilasi insidentil (dapat dibuka dan ditutup) dan 5% ventilasi permanen (tetap).

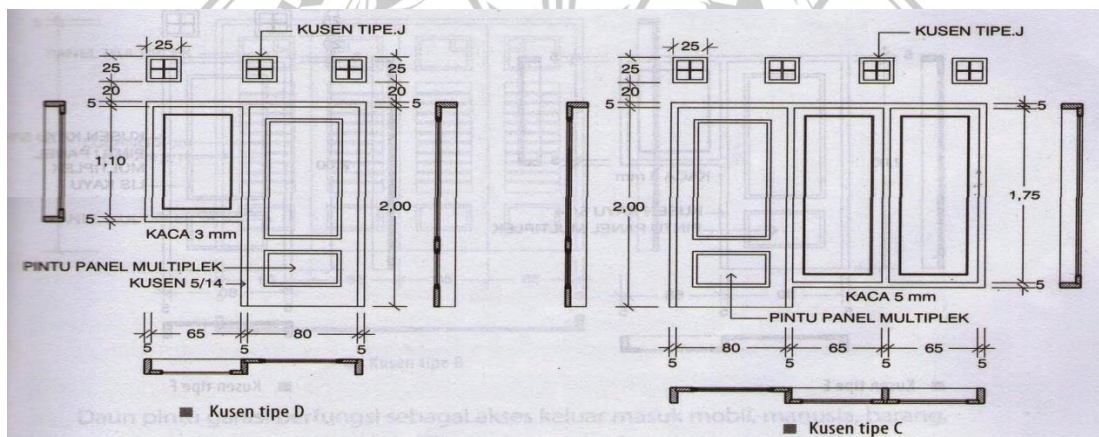
2. Ventilasi buatan

Pada suatu waktu, diperlukan juga ventilasi buatan dengan menggunakan alat mekanis maupun elektrik. Alat-alat tersebut adalah kipas angin, exhauter dan AC (*air conditioner*). Ventilasi adalah proses penyediaan udara segar kedalam suatu ruangan dan pengeluaran udara kotor suatu ruangan tertutup baik alamiah maupun secara buatan. Ventilasi harus lancar diperlukan untuk menghindari pengaruh buruk yang dapat merugikan kesehatan manusia pada suatu ruangan kediaman yang tertutup atau kurang

ventilasi, berkurangnya kadar oksigen diudara dalam ruangan kediaman. Menurut Sanropie, 1989 dalam Azrul, 2002). Pengaruh-pengaruh buruk itu ialah

1. Bertambahnya kadar asam karbon (CO_2) dari pernafasan manusia.
2. Bau pengap yang dikeluarkan oleh kulit, pakaian dan mulut manusia.
3. Suhu udara dalam ruangan naik karena panas yang dikeluarkan tubuh manusia.
4. Kelembaban udara dalam ruang kediaman bertambah karena penguapan air dan kulit pernafasan manusia.

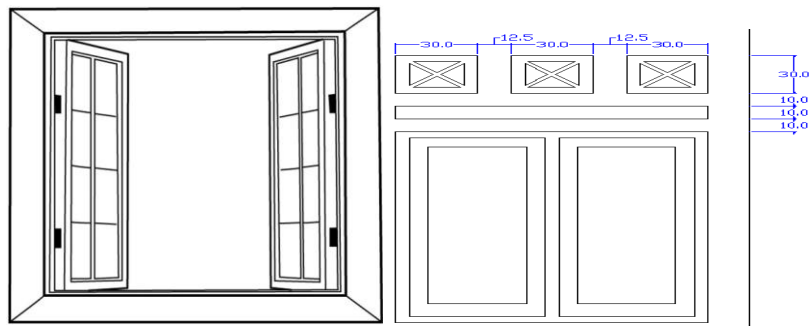
Di bawah ini merupakan gambaran pengaturan komponen ukuran kusen dan jendela rumah sehat.



Gambar : 2.2. Ukuran kusen dan jendela rumah sehat

Sumber : Desain rumah, Maret, 2015

Dengan adanya ventilasi silang (*cross ventilation*) akan terjamin adanya gerak udara yang lancar dalam ruang kediaman. Caranya ialah dengan memasukkan kedalam ruangan udara yang bersih dan segar melalaui jendela atau lubang angin di dinding, sedangkan udara kotor dikeluarkan melalui jendela atau lubang angin di dinding yang berhadapan.



Gambar.2.3. Ukuran Jendela rumah sehat.

Sumber : Desain rumah, Maret, 2015

Tetapi gerak udara ini harus dijaga jangan sampai terlalu besar dan keras, karena gerak angin atau udara angin yang berlebihan meniup badan seseorang, akan mengakibatkan penurunan suhu badan secara mendadak dan menyebabkan jaringan selaput lendir akan berkurang sehingga mengurangi daya tahan pada jaringan dan memberikan kesempatan kepada bakteri-bakteri penyakit berkembang biak, dan selanjutnya menyebabkan gangguan kesehatan, yang antara lain : masuk angin, pilek atau komplikasi radang saluran pernafasan. Gejala ini terutama terjadi pada orang yang peka terhadap udara dingin. Untuk menghindari akibat buruk ini, maka jendela atau lubang ventilasi jangan terlalu besar/banyak, tetapi jangan pula terlalu sedikit.

Agar dalam ruang kediaman, sekurang-kurangnya terdapat satu atau lebih banyak jendela/lubang yang langsung berhubungan dengan udara dan bebas dari rintangan-rintangan, jumlah luas bersih jendela/lubang itu harus sekurang-kurangnya sama $1/10$ dari luas lantai ruangan, dan setengah dari jumlah luas jendela/lubang itu harus dapat dibuka. Jendela/lubang angin itu harus meluas ke arah atas sampai setinggi minimal 1,95 di atas permukaan lantai. Diberi lubang hawa atau saluran angin pada ban atau dekat permukaan langit-langit (*ceiling*) yang luas bersihnya sekurang-kurangnya 5% dari luas

lantai yang bersangkutan. Pemberian lubang hawa atau saluran angin dekat dengan langit-langit bergua sekali untuk mengeluarkan udara panas dibagian atas dalam ruangan tersebut.

Ketentuan luas jendela atau lubang angin tersebut hanya sebagai pedoman yang umum dan untuk daerah tertentu, harus disesuaikan dengan keadaan iklim daerah tersebut. Untuk daerah pengunungan yang berhawa dingin dan banyak angin, maka luas jendela/lubang angin dapat dikurangi sampai dengan $1/20$ dari luas ruangan. Sedangkan untuk daerah pantai laut dan daerah rendah yang berhawa panas dan basah, maka jumlah luas bersih jendela, lubang angin harus diperbesar dan dapat mencapai $1/5$ dari luas lantai ruangan. Jika ventilasi alamiah untuk pertukaran udara dalam ruangan kurang memenuhi syarat, sehingga udara dalam ruangan akan berbau pengap, maka diperlukan suatu sistem pembaharuan udara mekanis. Untuk memperbaiki keadaan udara dalam ruangan, sistem mekanis ini harus bekerja terus menerus selama ruangan yang dimaksud digunakan. Alat mekanis yang biasa digunakan/dipakai untuk sistem pembaharuan udara mekanis adalah kipas angin (*ventilating fan* atau *exhauster*), atau *air conditioning*.

2.4.2. Pencahayaan

Menurut Sastra, (2006). Cahaya matahari sangat penting bagi kehidupan manusia, terutama bagi kesehatan. Sedangkan menurut Mukono (2014). Bahwa cahaya yang cukup kuat untuk penerangan didalam rumah merupakan kebutuhan manusia. Penerangan ini dapat diperoleh dengan pengaturan cahaya buatan dan cahaya alam.

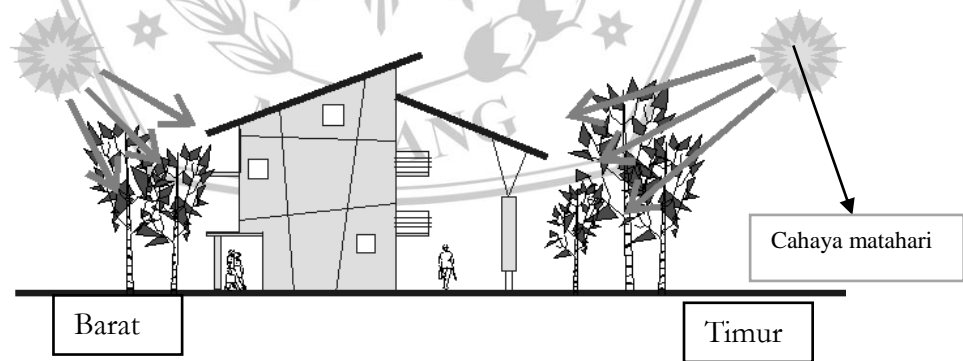
1. Pencahayaan Alam

Pencahayaan alam diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah-celah atau bagian ruangan yang terbuka. Sinar sebaiknya tidak

terhalang oleh bangunan, pohon-pohon maupun tembok pagar yang tinggi. Kebutuhan standar cahaya alam yang memenuhi syarat kesehatan untuk kamar keluarga dan kamar tidur menurut WHO 60-120 Lux. Suatu cara untuk menilai baik atau tidaknya penerangan alam yang terdapat dalam rumah, adalah sebagai berikut :

- a. Baik, bila jelas membaca koran dengan huruf kecil.
- b. Cukup, bila samar-samar membaca huruf kecil.
- c. Kurang, bila hanya huruf besar yang terbaca.
- d. Buruk, bila sukar membaca huruf besar.

Pemenuhan kebutuhan cahaya untuk penerangan alamiah sangat ditentukan oleh letak dan lebar jendela. Untuk memperoleh jumlah cahaya matahari pada pagi hari secara optimal sebaiknya jendela kamar tidur menghadap ke timur. Luas jendela yang baik paling sedikit mempunyai luas 10-20 % dari luas lantai. Apabila luas jendela melebihi 20% dapat menimbulkan kesilauan dan panas, sedangkan sebaliknya kalau terlalu kecil dapat menimbulkan suasana gelap dan pengap.

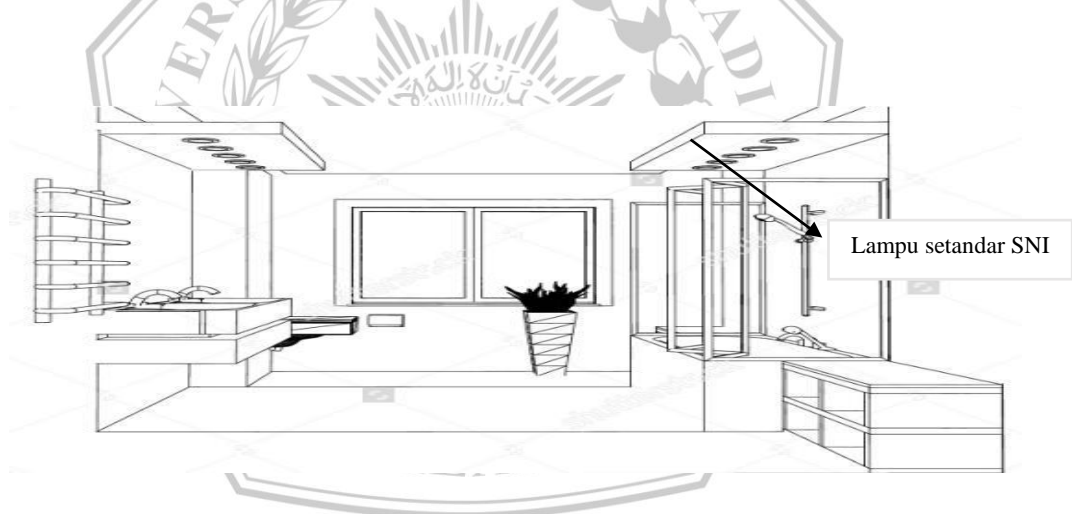


Gambar : 2.4. Pencahayaan alami rumah sehat

Sumber : Ndikhome, Nov, 2013

2. Pencahayaan Buatan

Penerangan pada rumah tinggal dapat diatur dengan memilih sistem penerangan dengan suatu pertimbangan hendaknya penerangan tersebut dapat menumbuhkan suasana rumah yang lebih menyenangkan. Lampu Flouresen (neon) sebagai sumber cahaya dapat memenuhi kebutuhan penerangan karena pada penerangan yang relatif rendah mampu menghasilkan cahaya yang baik bila dibandingkan dengan penggunaan lampu pijar. Bila ingin menggunakan lampu pijar sebaiknya dipilih yang warna putih dengan dikombinasikan beberapa lampu neon. Untuk penerangan malam hari alam ruangan terutama untuk ruang baca dan ruang kerja, penerangan minimum adalah 150 Lux sama dengan 10 Watt lampu TL, atau 40 Watt dengan lampu pijar.



Gambar : 2.5. Standar pengaturan pencahayaan ruangan rumah sehat

Sumber : Desain rumah, Maret, 2015

Persyaratan tersebut diatas berlaku juga terhadap kondominium, rumah susun (rusun), rumah toko (ruko), pada zona pemukiman. Pelaksanaan ketentuan mengenai persyaratan kesehatan perumahan dan lingkungan pemukiman menjadi tanggung jawab

pengembang atau penyelenggara pembangunan perumahan, dan pemilik atau penghuni rumah tinggal untuk rumah.

2.4.3. Pembagian ruangan

Telah dikemukakan dalam kriteria rumah sehat diatas, bahwa rumah sehat harus mempunyai cukup banyak ruangan-ruangan seperti, ruang duduk/ruang makan, kamar tidur, kamar mandi, jamban, dapur, tempat cuci pakaian, tempat berekreasi dan tempat beristirahat, dengan tujuan agar setiap penghuninya merasa nikmat dan merasa betah tinggal di rumah tersebut.

Kriteria kualitas udara dalam ruangan rumah menurut (Depkes RI. 2012), yang meliputi : (1) kualitas fisik yang terdiri dari parameter partikulat (particulate meter/PM_{2,5} dan PM₁₀), suhu udara, pencahayaan, kelembaban, serta pengaturan dan pertukaran udara (laju ventilasi). (2) kualitas kimia terdiri dari parameter sulfur dioksida (SO₂), Nitrogen dioksida (NO₂), karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), Timbal (plumbum=Pb) asap rokok (Environmental Tobacco smoke/ETS) Asbes, Formaldehid (HCHO), Volatile Organic Compound (VOC). Tiga kualitas biologi terdiri dari parameter bakteri dan jamur persayratan fisiknya antara lain.

No	Jenis parameter	Satuan	Kadar yang dipersyaratkan
1	Suhu	Celcius	18-30
2	Pencahayaan	Lux	Minimal 60
3	Kelembaban	%Rh	40-60
4	Laju ventilasi	m/dtk	0,15-0,25
5	PM _{2,5}	µg/m ³	35 dalm 24 jam
6	PM ₁₀	µg/m ³	≤ 70 daam 24 jam

Label 2.1. Parameter bakteri dan jamur

(Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2011)

2.4.4. Penataan ruang

Ruang didalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang mandi dan ruang bermain anak. Adapun syarat-syarat pembagian ruangan yang baik adalah sebagai berikut:

1. Adanya pemisah yang baik antara ruangan kamar tidur kepala keluarga (suami istri) dengan kamar tidur anak-anak, baik laki-laki maupun perempuan, terutama anak-anak yang sudah dewasa.
2. Memilih tata ruangan yang baik, agar memudahkan komunikasi dan perhubungan antara ruangan didalam rumah dan juga menjamin kebebasan dan kerahasiaan pribadi masing-masing terpenuhi.
3. Tersedianya jumlah kamar/ruangan kediaman yang cukup dengan luas lantai sekurang-kurangnya 6 m² agar dapat memenuhi kebutuhan penghuninya untuk melakukan kegiatan kehidupan.
4. Bila ruang duduk digabung dengan ruang tidur, maka luas lantai tidak boleh kurang dari 11 m² harus dipisah. untuk 1 orang, 14 m²
5. Dapur (a) Luas dapur minimal 14 m² bila digunakan 2 orang, dalam hal ini dan lebar minimal 1,5 m² penghuni tersebut lebih dari 2 orang, luas dapur tidak boleh kurang dari 3 m² (b) Di dapur harus tersedia alat-alat pengolahan makanan, alat-alat masak, tempat cuci peralatan dan air bersih, (c) Didapur harus tersedia tempat penyimpanan bahan makanan. Atau makanan yang siap disajikan yang dapat mencegah pengotoran makanan oleh lalat, debu dan lain-lain dan mencegah sinar matahari langsung.
6. Kamar mandi dan jamban keluarga

- a. Setiap kamar mandi dan jamban paling sedikit salah satu dari dindingnya yang berlubang ventilasi berhubungan dengan udara luar. Bila tidak harus dilengkapi dengan ventilasi mekanis untuk mengeluarkan udara dari kamar mandi dan jamban tersebut, sehingga tidak mengotori ruangan lain.
- b. Pada setiap kamar mandi harus bersih untuk mandi yang cukup jumlahnya.
- c. Jamban harus berleher angsa dan 1 jamban tidak boleh dari 7 orang bila jamban tersebut terpisah dari kamar mandi 1 dan 2.



Gambar 2.6. Penataan ruangan rumah sehat

Sumber : Ndikhome, Nov, 2013

2.5. Sarana Sanitasi

2.5.1. Penyediaan air bersih

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Air minum adalah air yang syaratnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum yang berasal dari penyediaan air minum (Ditjen PPM, 2014).

Air sangat penting bagi kehidupan manusia. Manusia akan cepat meninggal karena kekurangan air dari pada kekurangan makanan. Tubuh orang dewasa sekitar 55-

65% berat badan terdiri dari air, untuk anak-anak sekitar 65% dan bayi 80%. Menurut perhitungan WHO di negara maju tiap orang memerlukan 60-120 liter/hari. Sedangkan di negara berkembang termasuk Indonesia tiap orang memerlukan air sekitar 30-60 liter/hari. Untuk air harus memiliki syarat tertentu agar air tersebut tidak menyebabkan penyakit (Notoatmodjo, 2003).

1. Syarat air minum sehat yang telah ditetapkan pemerintah antara lain:

- a. Syarat fisik antara lain jernih, bening, tidak berasa (tawar), tidak berbau, dapat menimbulkan busa bila air tersebut digunakan untuk melarutkan sabun (Hawigyo, dalam Alfin 2007)
- b. Syarat bakteriologis yang meliputi bebas dari segala bakteri terutama bakteri pathogen. Cara untuk mengetahui apakah air minum terkontaminasi oleh bakteri pathogen adalah dengan memeriksa sampel air tersebut. Dan bila dari hasil pemeriksaan 100CC air terdapat kurang dari 4 bakteri E Coli maka air tersebut sudah memiliki syarat kesehatan (Notoatmodjo, 2003).
- c. Syarat kimia antara lain :
 1. Tidak boleh mengandung zat kimia yang membahayakan kesehatan, misalnya bahan radio aktif, arsen, sianida, timbal dan lain sebagainya.
 2. Yang mengandung beberapa bahan kimia dalam jumlah cukup, sesuai dengan kebutuhan kesehatan manusia, karena dalam jumlah yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan (Daniur dalam Arif, 2007)

Zat kimia yang terdapat didalam air yang ideal bisa kita lihat pada table di bawah antara lain:

No	Jenis bahan	Kadar yang dibenarkan
1	Flour (FO)	1-1,5 mg/liter
2	Chor (10)	250 mg/liter
3	Arsen (As)	0,05 mg/liter
4	Tembaga (Cn)	1.0 mg/liter
5	Besi (Fe)	0,3 mg/liter
6	Zat Organik	6,5-9,0 mg/liter
7	CO ₂	0 mg/liter

Table 2.2. Kandungan zat kimia dalam air (Notoatmodjo dalam Arif, 2007)

Kelebihan atau kekurangan zat kimia tersebut menyebabkan gangguan fisiologis pada manusia. sesuai dengan prinsip teknologi tepat guna di perkotaan maka air minum yang berasal dari mata air dan sumur dalam adalah air sehat dan memenuhi ketiga persyaratan diatas, asalkan tidak tercemar oleh kotoran manusia dan binatang (Notoatmodjo, 2003).

Pada gambar 2.3 dibawah merupakan persyaratan kimia yang harus ada pada rumah sehat berdasarkan peraturan menteri kesehatan Indonesia.

Table 2.3. Persyaratan Kimia

No	Jenis parameter	Satuan	Kadar maksimal yang di isyaratkan	Keterangan
1	Sulfar dioksida (SO ₂)	Ppm	0,1	24 jam
2	Nitrogen dioksida (NO ₂)	Ppm	0.04	24 jam
3	Carbon monoksida (CO)	Ppm	9	8 jam
4	Carbondioksida (CO ₂)	Ppm	1000	8 jam
5	Timbal (Pb)	µg/m ³	1,5	15 menit
6	Asbes	Serat/ml	5	Panjang serat 5µ
7	Formaldehid (HCHO)	Ppm	0,1	30 menit
8	Volatile organic compund (VOC)	Ppm	3	8 jam
9	Environmental tobacco smoke (ETS)	µg/m ³	35	24 jam

(Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2011)

Menurut Notoatmodjo, (2003). Sumber air pada umumnya dan di daerah pedesaan khususnya tidak terlindung, sehingga air tersebut kurang memenuhi persyaratan kesehatan. Untuk itu perlu pengelolaan lebih dahulu agar memenuhi syarat kesehatan antara lain :

1. Pengolahan bakteri dalam air dengan cara merebus air sampai mendidih.
2. Penyaringan untuk menghilangkan bahan kasar yang ada dalam air, misalnya kerikil, binatang air dan lain lain
3. Pengendapan untuk menghilangkan lumpur yang ada di dalam air serta mengurangi parasite yang ada.
4. Saingan pasir lambat untuk menghilangkan endapan, organisme atau bibit penyakit yang ada di dalam air.
5. Kolorasi desinfeksi untuk membunuh bakteri yang ada di dalam air

Sarana air bersih adalah semua sarana yang dipakai sebagai sumber air bagi penghuni rumah untuk digunakan bagi penghuni rumah yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari.

Yang perlu diperhatikan antara lain:

- a. Jarak antara sumber air dengan sumber pengotoran (seperti septik tank, tempat pembuangan sampah, air limbah) minimal 10 meter.
- b. Pada sumur gali sedalam 3 Meter dari permukaan tanah dibuat kedap air, yaitu dilengkapi dengan cincin dan bibir sumur
- c. Penampungan air hujan pelindung air, sumur *artesis* atau terminal air atau perpipaan/kran atau sumur gali terjaga kebersihannya dan dipelihara rutin. Jumlah air untuk keperluan rumah tangga per hari per kapita tidaklah sama pada tiap negara. Pada umumnya dapat dikatakan dinegara-negara yang sudah maju, jumlah pemakaian air per hari per kapita lebih besar dari pada negara-negara yang sedang berkembang (Notoatmodjo, 2003).

2.5.2 Penggunaan Jamban

Pembuangan tinja manusia yang terinfeksi yang dilaksanakan secara tidak layak tanpa memenuhi persyaratan sanitasi dapat menyebabkan terjadinya pencemaran tanah dan sumber-sumber penyediaan air. Disamping itu, juga akan dapat memberi kesempatan bagi lalat-lalat dari species tertentu untuk bertelur, bersarang, makan bahan tersebut, serta membawa infeksi, menarik hewan ternak, tikus serta serangga lain yang dapat menyebarkan tinja dan kadang-kadang menimbulkan bau yang tidak dapat ditolerir. Atas dasar hal tersebut, maka perlu dilakukan penanganan pembuangan tinja yang memenuhi persyaratan sanitasi (Sri Rezki, 2012).

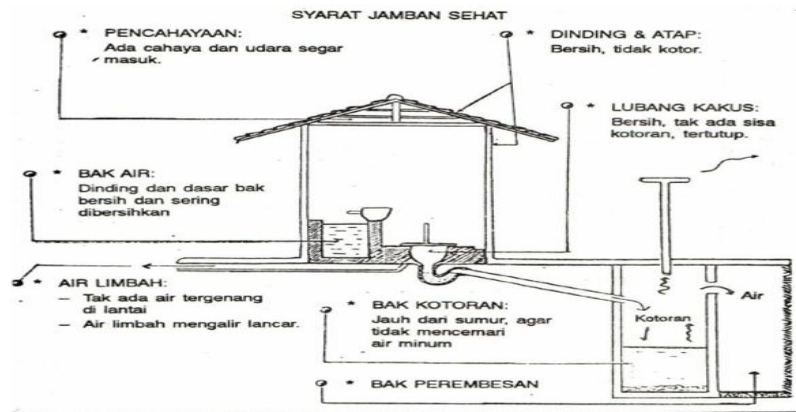
Menurut Sulistyorini (2013). Tujuan dilakukannya pembuangan tinja secara saniter adalah untuk menampung serta mengisolir tinja sedemikian rupa sehingga dapat tercegah terjadinya hubungan langsung maupun tidak langsung antara tinja dengan manusia, dan dapat dicegah terjadinya penularan *faecal borne diseases* dari penderita kepada orang yang sehat, maupun pencemaran lingkungan pada umumnya.

Adapun persyaratan sarana pembuangan tinja yang baik dan memenuhi syarat kesehatan adalah:

1. Tidak terjadi kontaminasi pada tanah permukaan.
2. Tidak terjadi kontaminasi pada air tanah yang mungkin masuk ke mata air atau sumur.
3. Tidak terjadi kontaminasi pada air permukaan.
4. *Excreta* tidak dapat dijangkau oleh lalat atau kuman.
5. Tidak terjadi penanganan *Excreta* segar, harus ditekan seminimal mungkin.
6. Harus bebas dari bau serta kondisi yang tidak sedap.
7. Metode yang digunakan harus sederhana serta murah dalam pembangunan.

Cara pembuangan tinja yang dianjurkan dari aspek kesehatan lingkungan, antara lain:

- a. Kakus Cubluk (*pit privy*)
- b. Kakus cair (*agua privy*)
- c. Kakus leher angsa atau *angsa trine*



Gambar : 2.7. Syarat Jamban Sehat

Sumber : Rumah sehat, 2014.

Menurut Munif (2012), yang dimaksud dengan jamban adalah suatu bangunan yang diperlukan untuk membuang tinja atau kotoran manusia. Dan (Munif dalam Kumaro, 2012). Ada tiga kelompok teknik pembuangan tinja dengan sistem jamban yaitu

1. Teknik yang menggunakan jamban tipe utama

a. Jamban cubluk (*pit privy*)

Ialah jamban yang terdiri dari lubang tanah yang digali dengan tangan, dilengkapi dengan lantai tempat jongkok, dan dibuat rumah jamban di atasnya. Lubang berfungsi untuk mengisolasi dan menyimpan tinja manusia sedemikian rupa sehingga bakteri yang berbahaya tidak dapat berpindah ke inang yang baru.

b. Jamban air (*Agua privy*)

Ialah jamban yang terdiri dari sebuah tangki berisi air, di dalamnya terdapat pipa pemasukan tinja yang tergantung pada lantai jamban. Tinja dan air seni jatuh melalui pipa pemasukan ke dalam tangki dan mengalami dekomposisi anaerobik.

- c. Jamban leher angsa (*angsa trine*) atau jamban tuang siram yang menggunakan sekat air ialah Jamban yang terdiri dari lantai beton yang dilengkapi leher angsa, dan dapat langsung dipasang diatas lubang galian, lubang hasil pengeboran, atau tangki pembusukan. Dengan adanya sekat air pada leher angsa, lalat tidak dapat mencapai bahan yang terdapat pada lubang jamban, dan bau tidak dapat keluar dari lubang itu.

2. Teknik yang menggunakan jamban tipe yang kurang dianjurkan

- a. Jamban bor (*bored-hole latrin*) merupakan variasi dari jamban *cubluk* yang lubangnya dibuat dengan cara dibor. Lubangnya mempunyai penampang melintang yang lebih kecil, dengan diameter sama dengan diameter mata bor yang digunakan dan lebih dalam.
- b. Jamban keranjang (*bucket latrine*), atau jamban kotak, atau kaleng yaitu tinja ditampung sementara kemudian dibuang ketempat pembuangan. Penggunaan jamban keranjang memungkinkan penanganan tinja segar, akibatnya menarik lalat dalam jumlah besar, selalu ada bahaya terjadinya pencemaran tanah, air permukaan, air tanah, menimbulkan bau dan pemandangan yang tidak sedap.
- c. Jamban parit (*trench latrine*) yaitu Jamban dengan lubang diatas tanah, biasanya berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 30 x 30 cm dan kedalaman 40 cm. Tanah galian ditumpuk disekitar lubang dan dimanfaatkan untuk menutup tinja yang telah dibuang.
- d. Jamban gantung (*overhung privy*) ialah jamban yang dipasang diatas kedalam air sedemikian rupa sehingga dasarnya tidak akan pernah kelihatan pada musim kering atau pasang surut.

3. Teknik yang menggunakan jamban untuk situasi khusus.

- a. Jamban kompos (*compost privy*) yaitu jamban tempat penampungan tinja yang memiliki dua atau lebih lubang penampungan, dan dicampur dengan sampah organik (jerami, limbah dapur, potongan rumput dan sebagainya), yang produk akhirnya dapat digunakan untuk pupuk.
- b. Jamban kimia (*chemical toilet*) yaitu jamban yang terdiri dari sebuah tangki logam yang berisi larutan soda kaustik. Tempat duduk atau tempat jongkok dengan penutupnya ditempatkan langsung diatas tangki. Tangki dilengkapi dengan pipa ventilasi yang ujungnya menjorok sampai ke atas atap rumah.
- c. Jamban kolam yaitu bentuk jamban dengan memanfaatkan tinja yang dibuang secara langsung ke air untuk makanan ikan yang dipelihara.

Jamban keluarga sehat adalah jamban yang memenuhi syarat-syarat sebagai berikut : (Depkes RI, 2002).

1. Tidak mencemari sumber air minum, letak lubang penampungan berjarak 10-15 Meter dari sumber air minum
2. Tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamak oleh serangga maupun tikus.
3. Cukup luas dan landai/miring ke arah lubang jongkok agar tidak mencemari tanah disekitarnya.
4. Mudah dibersihkan dan aman penggunaanya.
5. Dinding dan atap pelindung, dinding kedap air dan berwarna terang.
6. Cukup penerangan.
7. Lantai kedap air.
8. Ventilasi cukup baik dan tersedianya Tersedia air dan alat pembersih

2.5.3 Sarana Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah adalah kegiatan menyingkirkan sampah dengan metode tertentu dengan tujuan agar sampah tidak lagi mengganggu kesehatan lingkungan atau kesehatan masyarakat. Ada dua istilah yang harus dibedakan dalam lingkup pembuangan sampah *solid waste* (pembuangan sampah saja) dan *final disposal* (pembuangan akhir). Arif (2014).

Pembuangan sampah yang berada di tingkat pemukiman yang perlu diperhatikan adalah:

- a. Penyimpanan setempat (*onsite storage*) Penyimpanan sampah setempat harus menjamin tidak bersarangnya tikus, lalat dan binatang pengganggu lainnya serta tidak menimbulkan bau. Oleh karena itu persyaratan kontainer sampah harus mendapatkan perhatian.
- b. Pengumpulan sampah Terjaminnya kebersihan lingkungan pemukimandari sampah juga tergantung pada pengumpulan sampah yang diselenggarakan oleh pihak pemerintah atau oleh pengurus kampung atau pihak pengelola apabila dikelola oleh suatu *real estate* misalnya. Keberlanjutan dan keteraturan pengambilan sampah ke tempat pengumpulan merupakan jaminan bagi kebersihan lingkungan pemukiman.

Sampah terutama yang mudah membusuk (*Garbage*) merupakan sumber makanan lalat dan tikus. Lalat merupakan salah satu vektor penyakit terutama penyakit saluran pencernaan seperti *Thyphus Abdominalis*, *Cholera*, *Diare* dan *Dysentri* (Arif dalam Sarudji, 2006).

2.5.4 Pembuangan Air Limbah

Air limbah adalah air yang tidak bersih mengandung berbagai zat yang bersifat membahayakan kehidupan manusia ataupun hewan, dan lazimnya karena hasil perbuatan manusia. Sumber air limbah yang lazim dikenal adalah :

1. Berasal dari rumah tangga misalnya air, dari kamar mandi, dapur.
2. Berasal dari perusahaan misalnya dari hotel, restoran, kolam renang.
3. Berasal dari industri seperti dari pabrik baja, pabrik tinta dan pabrik cat.
4. Berasal dari sumber lainnya seperti air tinja yang tercampur air comberan, dan lainnya

2.6. Akibat rumah yang tidak sehat

Menurut chandra, (2007). Rumah yang tidak memenuhi kriteria sehat salah satu penularan penyakit seperti terjadinya kecelakaan, terpeleset dan patah tulang, terjadinya infeksi saluran napas, TBC, bangunan cepat runtuh.

2.7. Hambatan mewujudkan rumah sehat

Adapun faktor-faktor yang berpengaruh dalam mewujudkan rumah sehat tidak terlepas dari faktor individu itu sendiri seperti pengetahuan atau persepsi budaya, kesadarannya untuk hidup sehat, faktor lingkungannya sosial, ketersediaan jamban keluarga, tempat pembuangan sampah dan saluran pembuangan air limbah serta faktor ekonomi untuk menunjang penghasilan serta kebijakan dan pengelolaan sanitasi lingkungan dari pemerintah daerah (Yuni dalam Mewengkang, 2016).